

# IDENTIFIKASI MAKANAN YANG MENGANDUNG BORAKS DENGAN MENGGUNAKAN KUNYIT DI DESA BULUSIDOKARE, KECAMATAN SIDOARJO, KABUPATEN SIDOARJO

Medya Ayunda Fitri<sup>1\*</sup>, Yulia Tri Rahkadima<sup>2</sup>, Trisna Kumala Dhaniswara<sup>3</sup>, Qurrota  
A'yuni<sup>4</sup>, Anis Febriati<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Teknik Kimia, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo

\*e-mail: medya.a.fitri@gmail.com

## Abstract

The formation of quality human resources (HR) is influenced by many factors, one of which is about the quality of health of young people at the best level. Borax is a chemical compound derived from heavy metals boron (B). Borax is an anti-septic and bacterial killer. In Regulation of the Minister of Health No. 722 / MenKes / Per / IX / 88 borax is stated as a hazardous material and is prohibited to be used in making food. Bulusidokare Subdistrict, Sidoarjo Subdistrict, is an area that is close to learning environments such as schools and Tutoring, so that it is vulnerable to foods that contain hazardous Food Additives (FA). Therefore, it is necessary to provide counseling training to housewives about the dangers of borax to health and how to analyze the content of borax in a simple and inexpensive way. The test material used is turmeric and toothpicks. While the samples to be tested are pentol, sausage, tofu, and borax. Borax is a FA which is very dangerous for health, the highest dose limit of 10-20 gr / kg of adult bodys weight and 5 gr / kg of body weight of children will cause poisoning and even death. Food ingredients that contain borax experience discoloration on toothpicks that have been soaked in turmeric solution which is red. The method of analyzing the content of borax using turmeric is a simple and inexpensive method because it uses ingredients that are always available at home, and the method of analyzing the content of borax using turmeric can be applied to food ingredients with soft texture.

**Keywords:** Borax, Food, Turmeric.

## Abstrak

*Pembentukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah tentang kualitas kesehatan generasi muda pada tingkatan terbaik. Boraks adalah senyawa kimia turunan dari logam berat boron (B). Boraks merupakan anti septik dan pembunuh kuman. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/MenKes/Per/IX/88 boraks dinyatakan sebagai bahan berbahaya dan dilarang untuk digunakan dalam pembuatan makanan. Kelurahan Bulusidokare, Kecamatan Sidoarjo, merupakan daerah yang dekat dengan lingkungan pembelajaran seperti sekolah dan Bimbingan Belajar (Bimbel), sehingga rawan akan jajanan anak yang mengandung Bahan Tambah Pangan (BTP) berbahaya. Sehingga perlu diadakan pelatihan penyuluhan kepada ibu-ibu rumah tangga tentang bahaya boraks terhadap kesehatan dan cara menganalisa kandungan boraks dengan cara sederhana dan murah.*

*Bahan penguji yang digunakan adalah kunyit dan tusuk gigi. Sedangkan sampel yang akan diuji yaitu pentol, sosis, tahu, dan boraks. Boraks merupakan BTP sangat berbahaya bagi kesehatan, batas dosis tertinggi yaitu 10-20 gr/kg berat badan orang dewasa dan 5 gr/kg berat badan anak-anak akan menyebabkan keracunan bahkan kematian. Bahan makanan yang mengandung boraks mengalami perubahan warna pada tusuk gigi yang telah direndam pada larutan kunyit yaitu warna merah. Metode analisa kandungan boraks menggunakan kunyit merupakan metode yang sederhana dan murah karena menggunakan bahan yang selalu tersedia dirumah, dan metode analisa kandungan boraks menggunakan kunyit bisa diaplikasikan pada bahan makanan dengan tekstur lunak.*

**Kata kunci:** Boraks, Kunyit, Makanan.

## 1. PENDAHULUAN

Pembentukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah tentang kualitas kesehatan generasi muda pada tingkatan terbaik. Upaya peningkatan kesehatan dapat dilakukan dengan perbaikan gizi, terutama di usia sekolah dasar yaitu usia 7–12 tahun. Gizi yang baik akan menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, yaitu sehat, cerdas, dan memiliki fisik yang tangguh serta produktif.

Kebiasaan pola makan anak-anak merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi anak. Kebiasaan anak yang senang jajan dapat berdampak buruk, sebab banyak jajanan yang tidak aman dan tidak sehat beredar. Akibatnya dapat menyebabkan anak terkena penyakit dan dapat menurunkan status gizi anak tersebut (Haryanto, 2002).

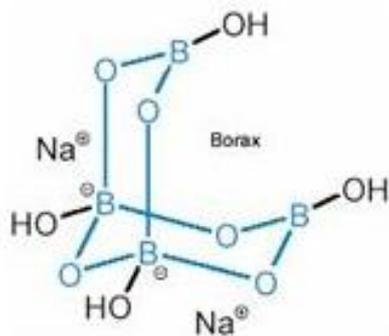
Penyebab makanan tidak sehat yang dikonsumsi anak adalah pemakaian bahan

timbang pangan (BTP) yang tidak memenuhi standar *food grade*. Bahan-bahan tersebut antara lain boraks, formalin, rhodamin B, *methanil yellow* atau BTP yang diperbolehkan seperti benzoat, sakarin, dan siklomat namun penggunaannya melebihi batas. Penambahan bahan-bahan tersebut membuat makanan terlihat lebih menarik karena warnanya yang mencolok, rasanya yang menggugah selera, dan harganya yang terjangkau. Diantara beberapa jenis bahan kimia berbahaya tersebut yang paling sering digunakan secara bebas di masyarakat adalah boraks.

Boraks adalah senyawa kimia turunan dari logam berat boron (B). Boraks merupakan anti septik dan pembunuh kuman. Bahan ini banyak digunakan sebagai bahan anti jamur, pengawet kayu, dan antiseptik pada kosmetik (Svehla, G). Dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/MenKes/Per/IX/88 boraks dinyatakan sebagai bahan berbahaya dan dilarang

untuk digunakan dalam pembuatan makanan.

Asam borat atau boraks (*boric acid*) merupakan zat pengawet berbahaya yang tidak diizinkan untuk digunakan sebagai campuran bahan makanan. Boraks adalah senyawa kimia dengan rumus  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  berbentuk kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Dalam air, boraks berubah menjadi natrium hidroksida dan asam borat (Syah, 2005).



**Gambar 1.** Boraks dan Struktur Kimia Boraks

Asam borat ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) merupakan senyawa bor yang dikenal juga dengan nama borax. Nama lain dari boraks adalah “bleng” (Jawa Barat) dan “pijer” (Jawa

Tengah dan Jawa Timur). Fungsi penambahan ke dalam bahan pangan adalah sebagai pengental ataupun sebagai pengawet (Cahyadi, 2008).

Hasil percobaan menggunakan tikus menunjukkan bahwa boraks bersifat karsinogenik. Selain itu bahaya boraks juga dapat menyebabkan gangguan pada bayi, proses reproduksi, iritasi pada lambung, dan gangguan pada ginjal, hati, dan testis (Suklan H, 2002).

Dosis pemakaian tertinggi yaitu 10-20 gr/kg berat badan orang dewasa dan 5 gr/kg berat badan anak-anak akan menyebabkan keracunan bahkan kematian. Sedangkan dosis terendah yaitu dibawah 10-20 gr/kg berat badan orang dewasa dan kurang dari 5 gr/kg berat badan anak-anak. Gejala awal keracunan boraks bisa berlangsung beberapa jam hingga seminggu setelah mengonsumsi atau kontak dalam dosis toksis. Gejala klinis keracunan boraks biasanya ditandai dengan hal-hal berikut (Saparinto dan Hidayati, 2006):

- Sakit perut sebelah atas, muntah dan mencret
- Sakit kepala, gelisah
- Penyakit kulit berat
- Muka pucat dan kadang-kadang kulit kebiruan
- Sesak nafas dan kegagalan sirkulasi darah

- f. Hilangnya cairan dalam tubuh
- g. Degenerasi lemak hati dan ginjal
- h. Otot-otot muka dan anggota badan bergetar diikuti dengan kejang-kejang
- i. Kadang-kadang tidak kencing dan sakit kuning.
- j. Tidak memiliki nafsu makan, diare ringan dan sakit kepala, dan
- k. Kematian.

Berdasarkan data yang dihimpun oleh BPOM pada tahun 2005 bahwa bahan makanan yang menduduki peringkat teratas mengandung boraks adalah ikan laut, mie basah, tahu dan bakso (Fardiaz, 2007).

Keberadaan makanan tersebut, khususnya tahu dan bakso menjadi favorit berbagai kelompok umur terutama anak-anak. Hasil penelitian terhadap bakso di kota Medan, dari 10 sampel bakso menunjukkan bahwa 80% dari sampel yang diperiksa ternyata mengandung boraks dengan kadar antara 0,08%-0,29% (Panjaitan, 2009). Penggunaan boraks di kota Semarang ditemukan dalam bakso yang dijual di swalayan maupun pasar lokal dengan kadar tertinggi mencapai 0,345 ppm (Juliana, 2005). Makanan mengandung boraks akan terserap oleh darah dan disimpan dalam hati. Karena tidak mudah larut dalam air boraks bersifat kumulatif.

Analisa kandungan boraks dalam makanan pada umumnya dilakukan di laboratorium dan menggunakan bahan-bahan kimia. Beberapa *test kits* boraks sebenarnya telah ada di pasaran, akan tetapi faktor ketersediaan dan harga yang relatif mahal menyebabkan masyarakat, khususnya ibu rumah tangga, enggan untuk membelinya. Cara cepat dan relatif sederhana dalam menganalisa kandungan boraks dalam makanan adalah dengan memanfaatkan bahan-bahan sehari-hari yang tersedia di rumah. Pengujian secara kualitatif menggunakan uji kertas warna kurkuma, dapat diganti dengan penggunaan bumbu dapur yaitu kunyit. Selain itu juga dapat dilakukan dengan menggunakan uji nyala api. Pengujian dengan menggunakan alat dan bahan yang sederhana ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh ibu rumah tangga untuk mengetahui dan membedakan produk olahan makanan yang mengandung boraks secara cepat dan efisien.

Sosialisasi tentang metode pengujian secara sederhana ini dilakukan melalui suatu kegiatan penyuluhan dan pelatihan kepada para ibu rumah tangga di Kelurahan Bulusidokare, Kecamatan Sidoarjo, Jawa Timur. Kelurahan ini merupakan daerah yang dekat dengan lingkungan pembelajaran seperti sekolah

dan Bimbingan Belajar (Bimbel), sehingga rawan akan jajanan anak yang mengandung BTP berbahaya.

Maksud dan tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan penyuluhan kepada ibu-ibu rumah tangga tentang bahaya boraks terhadap kesehatan dan cara menganalisa kandungan boraks dengan cara sederhana dan murah.

## **2. METODE**

Bahan yang digunakan terdiri dari bahan penguji dan bahan yang akan diuji. Bahan penguji yang digunakan adalah kunyit dan tusuk gigi. Bahan yang akan diuji yaitu pentol, sosis, tahu, dan boraks. Pengujian kadar boraks biasanya dilakukan pada bahan makanan lunak. Tahapan pengujian meliputi persiapan alat uji dari tusuk gigi, persiapan sampel uji, dan pengujian sampel.

Persiapan alat uji dari tusuk gigi dilakukan dengan pembuatan larutan kunyit. Kunyit yang telah dikupas kemudian dihaluskan, kemudian tambahkan air secukupnya dan diaduk sampai tercampur rata. Tusuk gigi direndam dalam larutan kunyit selama  $\pm 3$  jam hingga warna tusuk gigi berubah menjadi kuning cerah (semakin lama perendaman, semakin baik). Selanjutnya tusuk gigi disimpan dalam tempat bersih.

Tahap kedua yaitu persiapan sampel yang akan di uji. Pentol bakso, tahu, dan sosis dibagi dalam dua tempat (piring) yang berbeda (piring A dan piring B). Pentol bakso, tahu, dan sosis dalam piring B direndam larutan boraks selama  $\pm 2$  jam, sedangkan piring A dibiarkan tanpa boraks. Hal ini bertujuan untuk membandingkan reaksi sampel mengandung boraks dan tidak mengandung boraks terhadap tusuk gigi berkunyt.

Tahap terakhir yaitu dilakukan pengujian sampel. Sampel makanan dalam piring A dan piring B masing-masing ditusuk dengan tusuk gigi berkunyt dan dibiarkan selama minimal 10 detik. Selanjutnya lakukan pengamatan terhadap perubahan warna yang terjadi pada tusuk gigi. Tusuk gigi yang ditusukkan pada makanan yang positif mengandung boraks akan berubah warna dari kuning menjadi merah.

## **3. HASIL DAN DISKUSI**

Bahan makanan yang mengandung boraks terlihat hampir sama dengan bahan makanan yang tidak mengandung boraks.

Tekstur bahan makanan yang mengandung boraks lebih kenyal. Ciri yang lain yaitu pada bahan makanan yang mengandung boraks jarang didatangi lalat dan pada bahan makanan yang tidak

mengandung boraks banyak didatangi lalat.



(a) Tidak mengandung boraks



(b) Mengandung boraks

**Gambar 2.** Perbedaan bahan makanan yang mengandung boraks dan tidak mengandung boraks

Tusuk gigi yang telah direndam dalam larutan kunyit, dibagikan kepada ibu-ibu PKK Bulusidokare, kemudian melakukan praktik secara langsung dalam pendeteksian boraks terhadap sampel yang telah disediakan.

Hasil percobaan yang dilakukan menunjukkan hasil yaitu tusuk gigi yang ditancapkan pada bahan makanan yang tidak mengandung boraks tidak terjadi perubahan warna. Sedangkan, tusuk gigi

yang ditancapkan pada bahan makanan yang mengandung boraks mengalami perubahan warna pada tusuk gigi yaitu dari warna kuning menjadi warna merah. Lama perubahan warna pada tusuk gigi dapat bervariasi, hal ini tergantung pada kadar boraks yang terkandung di dalam sampel makanan.



**Gambar 3.** Hasil dari pengujian boraks pada bahan makanan

Waktu yang diperlukan untuk mendapatkan hasil pendeteksian boraks pada bahan makanan adalah antara 5-20 detik. Semakin lama menancapkan tusuk gigi maka semakin terlihat jelas perubahan warnanya.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil yaitu:

1. Boraks sangat berbahaya bagi kesehatan, batas dosis tertinggi yaitu 10-20 gr/kg berat badan orang dewasa dan 5 gr/kg berat badan anak-anak akan menyebabkan keracunan bahkan kematian.

2. Bahan makanan yang mengandung boraks mengalami perubahan warna pada tusuk gigi yang telah direndam pada larutan kunyit yaitu warna merah.
3. Metode analisa kandungan boraks menggunakan kunyit merupakan metode yang sederhana dan murah karena menggunakan bahan yang selalu tersedia dirumah.
4. Metode analisa kandungan boraks menggunakan kunyit bisa diaplikasikan pada bahan makanan dengan tekstur lunak.

#### **AFTAR PUSTAKA**

- Cahyadi, W. 2008. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Edisi 2 Cetakan I. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fardiaz, S. 2007. Bahan Tambahan Makanan. Institut Pertanian Bogor. Bandung.  
<http://perpustakaan.pom.go.id/KoleksiLainnya/Buletin%20Info%20POM/0110.pdf> [18 Mei 2010].
- Juliana, A.M. 2005. Identifikasi Boraks pada Bakso Sapi Bermerek yang Dijual di Pasar Swalayan Kota Semarang. Skripsi. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, Semarang.
- Saparinto, C. Hidayati, D. 2006. Bahan Tambahan Pangan. Yogyakarta: Kanisius.
- Suklan, H. 2002. Apa dan Mengapa Boraks Dalam Makanan. Penyehatan Air dan Sanitasi (PAS). Vol. IV No. 7.
- Syah, D. dkk. 2005. Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan. Bogor: Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Svehla, G. 1985. Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro, Terjemahan: Setiono dan A. Hadyana Pudjatmaka. Jakarta: PT. Kalman Media Pustaka.